Vierzig Fälle
von
Steinzertrümmerung
als Beitrag zur Lehre der
Lithotripsie.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doctorwürde
in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe
unter dem Präsidium des Herrn Geheimraths Professor
Dr. Ritter v. Nussbaum
kgl. bayer. Generalstabsarzt à. l. s. etc.
der
hohen medicinischen Facultät der kgl. Ludw.-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt von

Karl Rörig,
approb. Arzt
aus Bad Wildungen.

München, 1884.
A. Gradinger's Buchdruckerei, Neuthurmstrasse 3a.

Vierzig Fälle

von

Steinzertrümmerung

als Beitrag zur Lehre der

Lithotripsie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des Herrn Geheimraths Professor

Dr. Ritter v. Nussbaum

kgl. bayer. Generalstabsarzt à. l. s. etc.

der

hohen medicinischen Facultät der kgl. Ludw.-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Rörig,

approb. Arzt

aus Bad Wildungen.

München, 1884.

A. Gradinger's Buchdruckerei, Neuthurmstrasse 3a.

Seinem geliebten Vater, dem Badearzt

Herrn Doctor Rörig
in Wildungen,

in Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554602_0082

Vierzig Fälle von Steinzertrümmerung als Beitrag zur Lehre der Lithotripsie.

Die grossen, zuweilen unerträglichen, Beschwerden der mit Blasensteinen Behafteten haben von jeher an die Aerzte die Aufgabe gestellt, durch Entfernung der Steine, wenn auch mit augenscheinlich grosser Gefahr, die Kranken aus ihrer entsetzlichen Lage zu befreien.

Von den drei Möglichkeiten der Ausführung dieser Aufgabe:

1) Entfernung der unverkleinerten Steine durch den Schnitt,
2) Unblutige Zerkleinerung der Steine innerhalb der Blase durch die Zertrümmerung,
3) Auflösung der Concremente in der Blase,

musste die Lithotomie als die naturgemässeste und anfangs wegen der geringen Entwickelung der Technik in der Herstellung der Instrumente auch allein ausführbare Operation zuerst zur Anwendung kommen. In der That reichen die uns überlieferten Angaben über Lithotomie bis in die erste Hälfte des 16. Jahrhunderts zurück. (Mar. St. de Barletta, Libellus aureus de lapide in vesica per sectionem extrahendo. Venet. 1535), und es ist fragelos, dass die ersten Versuche der Radicaloperation der Lithiasis in eine weit frühere Zeit fallen.

Die zu allen Zeiten aber und trotz aller Anstrengungen um Vervollkommnung der Methoden erzielten höchst ungünstigen Resultate bezüglich der Mortalität liessen auf Mittel sinnen, ohne blutigen Eingriff die argen Störenfriede zu entfernen, zumal bei der begreiflichen Angst und Scheu der Patienten vor so gefährlicher Operation.

Obgleich die Erfindung der Lithotripsie den wissenschaftlichen Versuchen der Auflösung der Harnsteine vorausging, wollen

wir letztere doch vorher betrachten, zumal die betreffenden Versuche bis heute leider erfolglos geblieben sind. Die Literatur nennt:

1) Becker, das Geheimniss des Paracelsus gegen den Stein. Mühlhausen 1842,
2) Leroy d'Etiolles, Ueber die Auflösung der Harnsteine in der Blase in
   a) Gazette medic. de Paris 1842. Nr. 28,
   b) dessen Histoire de la Lithotritie, Vorrede,
3) Hoskins, Einbringung einer Bleisolution in die Harnblase, um Steine aus Phosphaten zu zersetzen. London-Journal. Octobr. 1851,
4) Wehle, Lösung der Harnsteine durch Magensaft. Oesterr. medic. Wochenschr. 1842. Nr. 24.

Die Auflösung der Steine in der Harnblase ohne Schädigung derselben ist ein Problem von bestechenden Reizen; denn sein Gelingen verbannt für immer die Lithotomie wie Lithotripsie aus der Praxis. Die Möglichkeit der Lösung dieser grossen Aufgabe ist keineswegs ausgeschlossen, jedenfalls wäre die Entdeckung des rettenden Fluidums noch wahrscheinlicher, als die Heilung der malignen Tumoren auf unblutigem Wege, worüber doch bereits überraschende Beobachtungen competenter Fachleute vorliegen.

Die Ausführung der Lithotripsie endlich durch die natürlichen Harnwege fällt erst in unser Jahrhundert. Allerdings kennt man aus weit früherer Zeit einige Berichte über Steinzertrümmerung, doch sind diese so ungenau, dass man aus ihnen nichts über die Art der Ausführung und der Instrumente erfährt. So benutzte der arabische Arzt Azzahravi, wie Leroy d'Etiolles in seiner Histoire de la Lithotritie mittheilt, ein „instrumentum subtile", um kleine, in die Harnröhre gelangte und das Uriniren behindernde Blasensteinchen in die Blase zurückzustossen und dort, „si fuerit mollis", zu zermalmen. Harte Steine wurden jedoch durch den Schnitt entfernt. Ramlovius gibt in seinem „speculum Acidarum Wildungensum" 1864 an, in Wildungen mit einem Instrument (ohne nähere Angabe) einen Stein in der Blase zermalmt zu haben.

Civiale und Leroy d'Etiolles in Frankreich gelten Beide als die ersten Erfinder lithotriptischer Instrumente. Die erste

Operation der Art führte Civiale 1824 aus. Der hier verwerthete Vorschlag, Steine in der Blase durch Bohren zu zermalmen, wurde jedoch schon 1813 von dem bayerischen Chirurgen Gruithuisen*) gemacht.

Bald traten in Frankreich Amussat und Heurteloup dem Wettstreit in der Vervollkommnung dieser genialen Therapie erfolgreich bei. Die ersten – noch unvollkommenen Werkzeuge dieser Art: drei- und vierarmige Zangen mit Bohrern zum Fassen, Aushöhlen und Durchbohren der Steine, waren schwer zu handhaben und darum nicht ungefährlich in ihrer Anwendung. Schon 1834 wird in der Gazette medic. de Paris, pg. 534 von der pince à trois branches gesagt, ihre Anwendung sei fast so schmerzhaft, als die Lithotomie, weit mehr noch sei dies bei der pince à cinq branches durch deren vielseitigen Contact mit der Blasenschleimhaut der Fall. Dann waren diese Instrumente grad, dadurch ihre Einführung für den Kranken schmerzhaft und für den Arzt unbequem, ganz abgesehen von ihrer Complicirtheit und darum leichten Zerbrechlichkeit. Aber bald verschaffte Heurteloup's genial erdachter Percuteur courbe à marteau (= Brisepierre à coulisse) der Lithotripsie einen Aufschwung, wie ihn die geschicktesten Operateure mit den bisher gebrauchten Instrumenten niemals erreicht haben würden.

Das Geniale der Erfindung liegt in der Sondenform, daher die Ungefährlichkeit und Leichtigkeit der Einführung im geschlossenen Zustand, die gleich gute Verwendung zum Suchen, Fassen und Zertrümmern der Concremente, erleichtertes Wahrnehmen allenfalls mitgefasster Blasenschleimhaut und die, durch die grosse Einfachheit ermöglichte, Herstellung eines

---

*) Gruithuisen, welcher früher bayr. Chirurg war, später aber als Naturforscher durch seine chemischen Untersuchungen und namentlich durch seine astronomischen Arbeiten über die Beschaffenheit des Mondes berühmt wurde, hatte die Idee, den Blasenstein langsam so aushöhlen zu lassen, wie der Tropfen des Hausdaches den Pflasterstein allmählig aushöhlt, zu welchem Zwecke er ganz gerade Instrumente in die männliche Harnröhre einführen lehrte u. a. Thermometer langsam einführte, und durch solche Experimente schliesslich der Lithotripsie grossen Vorschub leistete.

zweckentsprechend starken Werkzeugs zur Zertrümmerung, ohne der Gefahr so leicht, wie bei den drei- und fünfarmigen Zangen, ausgesetzt zu sein, den Apparat in der Blase zu zerbrechen.

Die heute benutzten Lithotriptoren von Bigelow, Thompson, Weiss, Civiale-Charrière und Charrière sind nur Modifikationen des Brisepierre von Heurteloup. Wichtig an allen diesen Instrumenten ist die Ersetzung des Hammers durch die Schraube, weil wir so eine grosse, beliebig zu modificirende und in jedem Augenblick sistirbare, Gewalt ausüben können.

Durch Thompson, der sich jedenfalls um die Verbesserung des Brisepierre am meisten verdient gemacht hat, erfuhren auch die Schnäbel dieses Apparates eine Reihe wichtiger, den verschiedenen Aufgaben entsprechender, Aenderungen nach Grösse und Form. Er unterscheidet (Practical Lithotomy and Lithotrity London 1882):

1) Lithotriptoren mit gefenstertem weiblichen Schnabel zum Zertrümmern des Steins in grosse Stücke,
2) Lithotriptoren ohne Oeffnung im weiblichen Schnabel zum Zermalmen der Stücke in spontan passirbare Partikel.

Seit Anwendung des (später zu erwähnenden) Aspirators und seit der jetzt allgemein erstrebten Beendigung der lithotriptischen Behandlung in einer oder wenigen Sitzungen sind die ungefensterten Lithotriptoren mehr und mehr zurückgedrängt und nur bei kleinen und mittelgrossen Steinen in Verwendung geblieben, weil die möglichst stark zu wählenden Aspiratoren auch grössere Partikel herauszuschaffen im Stande sind, der Lithotriptor also weder zum Pulverisiren der Concremente, noch zum Herausbefördern des Detritus mehr nothwendig ist. Sir Henry Thompson führt noch eine grosse Anzahl wesentlicher Verbesserungen des Apparates in seinem oben citirten Werke an, die aber hier anzuführen die Raumbeschränkung verbietet.

Schwerlich ist je eine Heilmethode so rasch zur höchsten Vervollkommnung gelangt, wie gerade die Lithotripsie. Schon 1840 sprach dies Dieffenbach in folgenden Worten aus (Kasper's Wochenschrift der gesammten Heilkunde, 1840, N. 7):

„Die Zerstückelung des Steins in der Blase ist gegenwärtig zu einem Grade von Einfachheit gelangt, dass es fast unmöglich

scheint, hier noch weiter gehen zu können. Binnen wenigen Jahren hat diese Operation alle Stadien der Entwickelung durchgemacht, sich durch Tausende von complicirten Mechanismen durchgewunden und endlich in der Heurteloup-Charrière'schen Zange das gefunden, was sie suchte."

Bei solchen Erfolgen der Lithotripsie war es erklärlich, dass nicht nur Laien, sondern auch Männer wie Thompson, die Hoffnung aussprachen, bald ganz den ominösen Steinschnitt von der Steinzertrümmerung verdrängt zu sehen. Schon 1834 weist Civiale an der Hand von 500 Fällen den Angriff Blandins, eines Vertheidigers des Steinschnitts, auf seine geniale Operationsmethode glänzend zurück. (Gazette medicale de Paris 1834, pg. 559). Leroy d'Etiolles spricht in demselben Jahrgang dieser Zeitschrift (pg. 365) die Behauptung aus, alle Fälle von Lithiasis durch die Lithotripsie heilen zu können; freilich zeigt auch keiner seiner 26, zum Beweise angeführten, Fälle die Complicationen, welche die Steinzertrümmerung unmöglich machen.

Auch in die Laienkreise ist die Kunde von der relativen Ungefährlichkeit dieser Operationsmethode gedrungen, und das ist ein grosser Vorzug. Nun warten die Kranken nicht mehr, bis die Schmerzen die Angst vor der Operation überschreiten, bis die Prognose von vornherein eine lethale ist. — Blutung und Harninfiltration sind, wenigstens unter den Händen eines erfahrenen Operateurs und beim Fehlen bedenklicher Complicationen, sehr selten. – Die Schmerzen sind bei nicht vorhandener Hyperästhesie der Blase gering, so dass viele Fachmänner es sogar vorziehen, ohne Narkose zu operiren, um neben dem Tastgefühl an den Schmerzensäusserungen, ja am Mienenspiel der Patienten, ein Kennzeichen zu haben, ob Schleimhaut gefasst ist. — Selbstredend fallen als weitere Vorzüge auch Blasenmastdarmfisteln weg, die nicht seltenen Folgeerscheinungen bei Seitenstein- und Rectovesikalschnitt, desgleichen wäre die Zerstörung des Colliculus seminalis und die daraus resultirende Zeugungsunfähigkeit nur bei roher Ausführung dieser schonenden Operation möglich.

Natürlich hat auch die Lithotripsie ihre Schattenseiten gegenüber der Lithotomie. Vor allem gestattet letztere mit der

Beseitigung des unverkleinerten Steines die sofortige radicale Heilung. (Nach Textor's Zusammenstellung kommen auf 200 Lithotomien nur 1 Recidiv). Die Lithotripsie hingegen verlangt in vielen Fällen öftere Sessionen und bietet keine Garantie, dass nicht doch schliesslich minimale Partikel zurückgeblieben als Kerne für alsbald sich bildende Steine.

Ferner schafft die Zertrümmerung eines harten Steines in scharfkantige Stücke, solange diese nicht alle entfernt sind, vielfache Beschwerden wegen der intensiveren Reizung der Blasenschleimhaut durch die zahlreichen Kanten und Spitzen der Stücke. — Aber im rühmlichen Wettstreit mühten sich bald berufene Operateure ab, diese Schattenseite der ingeniösen Erfindung zu beseitigen. Schon die pince à cinq branches war zu dem Zwecke construirt worden, in einer Sitzung die Zertrümmerung zu vollenden, musste jedoch wegen ihrer Unzweckmässigkeit und Gefährlichkeit bei Seite gelegt werden.

Amussat erweiterte die Harnröhre mittels immer stärkerer Sonden, eines Theils, um ein sehr kräftiges Instrument einführen zu können, andern Theils, um mehr und grössere Steintrümmer durch den Harnstrahl fortzuschaffen. (Broiement de la pierre en une seule séance. Gaz. med. de Paris 1853, N. 41). Noch grössere Stücke entfernte er mittels eines gezähnten, die kleinen mittels eines glattschnäbeligen Brisepierre. Für die Lithotripsie in 1 Sitzung stellte er folgende Bedingungen auf:

1) darf der Stein nicht zu gross und nicht zu hart sein, 2) müssen die Organe gesund, 3) die Harnwege von nöthiger Weite, 4) der Allgemeinzustand gut und 5) die Sensibilität nicht zu gross sein. — Doch beweist, wie Amussat meint, ein der Operation folgendes erfolgloses Sondiren keineswegs die Radicalheilung. Kleinste Partikel können, zwischen den Falten liegend, sich der Wahrnehmung entzogen haben. Anders liegen jedoch die Verhältnisse, wie gezeigt werden soll, seit der Anwendung des Aspirators. Immerhin ist die Erweiterung der Harnröhre für solche Zwecke ein wichtiges und relativ ungefährliches Mittel, zumal sie einen zweiten Nachtheil der Lithotripsie, die Einkeilung harter, spitziger Steinstücke im Blasenhals vermindert.

Durch eine geniale Operation ist dann Nussbaum der recidivlosen Heilung der Lithiasis in 1 Sitzung, selbst bei sehr grossen und sehr harten Steinen, um ein Bedeutendes näher gekommen (Aerztliches Intelligenzblatt 1861, N. 4). Er verband in 2 Fällen von Blasensteinen beim Weibe die blutige Dilatation der Urethra und des untersten Theiles des Blasenhalses mit der Lithotripsie und legte nach vollführter Entleerung und Reinigung der Blase eine tief gehende Sutur an. Sehr richtig bemerkt Nussbaum über diese Methode, dass sie von der Lithotomie und Lithotripsie das Gute behält, das Ueble vermeidet; denn die Verletzung ist klein und ungefährlich, eine Blutung nicht zu fürchten, die tiefe Naht verhütet Incontinenz und Eiterung, obwohl so sicher wie bei der typischen Lithotomie Recidive und schmerzhaftes Einkeilen von Fragmenten verhütet werden. Zu bedauern ist nur, dass diese vortreffliche Methode nicht auch beim Manne angewendet werden kann, wo doch die Lithiasis ein ganz unverhältnissmässig häufigeres Uebel ist. Kommen beim Manne sehr grosse und sehr harte Steine vor, so zeigt die Lithotripsie hier so viele Mängel, dass sie, falls der Kräftezustand und das Alter des Patienten überhaupt noch eine eingreifende Operation zulassen, stets durch die Lithothomie ersetzt werden sollte. Denn die Steinzertrümmerung ist hier sehr schwierig, wenn überhaupt ausführbar, die Empfindlichkeit der Blase hochgradig, darum die Narkose nicht zu vermeiden, voraussichtlich ist eine grosse Anzahl von Sessionen erforderlich und dennoch die Wahrscheinlichkeit der Recidive gross; endlich aber liegt die Gefahr vor, das Instrument bei erhöhter Kraftanwendung in der Blase abzubrechen und nun nothgedrungen, auch unter den ungünstigsten Verhältnissen, den Steinschnitt folgen lassen zu müssen. Nichtsdestoweniger hat mein Vater (Siehe Fall IV und XIV) zwei hühnereigrosse, harte Steine glücklich zertrümmert und das Leiden radikal beseitigt. Man wird hier natürlich die stärksten, der grossen Kraftanwendung gewachsenen, Instrumente wählen, deren Einführung wiederum von der Ausdehnungsfähigkeit der Harnröhre abhängt. Beide Bedingungen können also annähernd einen Massstab abgeben für die Anwendbarkeit der Lithotripsie,

Vielleicht dürfte es sich auch beim Manne empfehlen, unter solchen Verhältnissen den Steinschnitt mit der Steinzertrümmerung zu combiniren, analog der oben beschriebenen Methode Nussbaums, nur mit der Bildung einer künstlichen, für die Einführung sehr starker Lithotriptoren geeigneten, Oeffnung.

Bei den, im Blasenhals oder in der Prostata festsitzenden, Steinen ist die Ausführung der Lithotripsie vollends unmöglich, wenigstens mit den jetzt bekannten und gebräuchlichen Instrumenten. Es lässt sich jedoch die Möglichkeit nicht absprechen, dass es den Vertretern der Steinzertrümmerung gelingen wird, auch für diese Complication die unblutige Entfernung der Steine zu bewerkstelligen, wobei die Endoskopie zu neuen Ehren kommen dürfte.

Podrazki rechnet auch die eingekapselten Steine bedingungslos zu den, die Lithotripsie ausschliessenden, Complicationen. (Pitha und Billroth, Chirurgie, Band III, Abtheil. 2, Lieferung 8, cap. 143). In den meisten Fällen ist dies gewiss richtig, doch nicht in allen. Einen Stein, welcher zum grösseren Theil von Blasenschleimhaut eingeschlossen ist, wird man noch zu den eingekapselten rechnen. Warum sollte es nicht gelingen, solchen Stein am freivorragenden Ende zu fassen und herauszuziehen? In vielen Fällen wird freilich die, durch Keilform oder höckerige Oberfläche bedingte, starke Adhärenz nur ein Losbrechen der hervorragenden Partien gestatten, wie es Dieffenbach in einem, später zur Section gelangten, Falle beschreibt (Caspers Zeitschrift der gesammten Heilkunde 1840, N. 8). Ich verweise auf die Fälle 5, 27—29, 41, besonders aber 30, meines Vaters.

Ferner rechnet Podrazki hierher sehr heftigen Katarrh und Eiterbildung in der Blase. Wäre aber unter solchen Umständen die Lithotomie besser am Platze? Würde der oft jauchig ammoniakalisch riechende Blaseninhalt nicht die ohnehin schlechte Prognose der Lithotomie noch verschlimmern?

Warum endlich soll hochgradige Irritabilität der Blase die Lithotripsie ausschliessen? Wir sind da nur gezwungen, zur Narkose durch subkutane Morphiuminjektion oder durch Chloroforminhalation unsere Zuflucht zu nehmen, und ohne diese ist ja auch der Steinschnitt nicht möglich.

Etwas anderes aber ist es mit der, nach dem scheinbar günstigsten Verlauf plötzlich eintretenden, Anurie, die nicht selten unter urämischen Erscheinungen in den Tod übergeht Podrazki gibt an, dass in vielen solchen Fällen die Section, Verstopfung der Uretheren oder heftige Irritation des trigonum Lieutaudii ergeben habe, dass aber in noch zahlreicheren Fällen der Befund ein völlig negativer gewesen sei. Ob aber eine genaue Untersuchung der Nieren und Nierenbecken in solchen Fällen wirklich resultatlos geblieben wäre, dürfte sehr zu bezweifeln sein, wenigstens weiss Thompson, dessen Urtheil jedenfalls ein competentes ist, nichts von solchen unerklärlichen Erscheinungen. Nach ihm besteht im Zusammenhang mit einem grossen Blasenstein sehr häufig Pyelitis oder Pyelo-Nephritis einer oder beider Seiten, nach ihm bilden diese pathologischen Veränderungen schwere Complicationen jeglicher Operation, contraindiciren Bright'sche Krankheit und lange bestehender Diabetes mellitus überhaupt einen Eingriff und sind die tödtlichen Ausgänge unter urämischen Erscheinungen auf eine akute Steigerung der Nierenaffection, hervorgerufen durch die Operation, zurückzuführen. — Selbstredend können Erschöpfung, Shokwirkung, Peritonitis, Septikämie, Tetanus und andere unglückliche Zufälle das lethale Ende hervorrufen oder beschleunigen.

Lithotripsie bei Kindern ist schwer und subtil, verlangt wegen der Unruhe der Kleinen Narkose, eine grosse Auswahl von Instrumenten für die verschiedenen Altersstufen; auch die Gefahr der Verletzung der Weichtheile ist grösser. In den französischen Journalen der vierziger und fünfziger Jahre werden zwar mehrere Fälle von Steinzertrümmerung bei Kindern angeführt, allein die Resultate bewiesen nur, dass diese „Versuche" sich als unvortheilhaft herausgestellt hatten.

Die viel bessere Prognose des Steinschnittes bei Kindern spricht endlich ganz besonders für deren Anwendung, doch sollte stets vorher die Härte der Steine mit der Sonde geprüft werden auf Grund der, von Denamiel (Gazette des Hôpitaux 1853) unter dem Namen Lithotlibie beschriebenen, Operationsweise, nach welcher er, nach Constatirung des sehr weichen und brüchigen Concrementes, dasselbe zwischen Sonde und den in

das Rectum eingeführten Finger leicht zerdrückte, so dass der Detritus spontan entleert und das Leiden unblutig und gefahrlos geheilt werden konnte.

In neuerer Zeit ist man der grossen Aufgabe der Lithotripsie, recidivlos und rasch, nach Umständen in 1 Sitzung, zu operiren, durch die Anwendung zweier Instrumente merklich näher gekommen, nämlich durch das Endoskop und den Aspirator.

Désormeaux hat das Verdienst, durch unablässige Versuche und zahlreiche Schriften die Endoskopie der Harnröhre und Blase zu einem integrirenden Theil der Untersuchungstechnik gemacht zu haben (siehe z. B. Grünfeld, Endoskopie der Harnröhre und Blase, Lieferung 51 der „Deutschen Chirurgie"). Indessen sind die Blasensteine bis jetzt nur selten Gegenstand endoskopischer Untersuchung geworden. Grünfeld hat nur einen einzigen Fall beobachtet, Désormeaux und Pridigin Teale jun. nur einige.

In der That dürfte nach diesen wenigen sicheren Beobachtungen noch kein allzugrosses Gewicht auf diesen Apparat bei der Behandlung der Lithiasis gelegt werden; denn das Vorhandensein von Blasensteinen wird durch die Sonde schnell und sicher constatirt, eben so die Härte, Grösse und Gestalt derselben. „Wer eine gute und erheblich eingeübte Hand bei einiger Intelligenz besitzt", sagt Thompson, „wird mit dem Endoskop keinen grossen Gewinn erzielen, und hat er diese nicht, so wird dasselbe für ihn ohne Nutzen sein." — Wenn es einmal gelingen sollte, eine bestimmte Art von Steinen schadlos in der Blase zur Auflösung zu bringen, würde das Endoskop grössere Bedeutung für die Lithiasis erlangen, aber auch dann würde das Herausschaffen eines kleinen Steinstückes zum Zweck chemischer Untersuchung erst ein unbedingt sicheres Urtheil über die Natur des Steines geben. Allerdings könnte oder müsste das Endoskop uns ermöglichen, einen eingekapselten oder in Vertiefungen liegenden und durch die Sonde nicht leicht wahrnehmbaren Stein zu finden und Anhaltspunkte geben über die Art der Lagerung. Wo es vollends sich um ganz weiche Fremdkörper und Tumoren, um Protuberanzen und Divertikel, namentlich um Affectionen der Blasenschleimhaut mit Verfärbung handelt, da ist das Endoskop

von unersetzbarem Werthe. So beschreibt Dieffenbach eine Lithotripsie mit tödtlichem Ausgange, wo die Endoskopie von grossem Nutzen gewesen wäre (Casper's Zeitschrift 1840, pg. 121). Bei der Section zeigte sich die Innenfläche der Blase im Zustand brandigen Zerfalles, bedeckt mit einem dicken, stinkenden Schleimüberzuge von graubrauner Farbe. Bei solchem, durch das Endoskop vorher constatirtem, Befunde würde man natürlich von jedem Eingriff abgesehen haben. Solche Fälle von offenbarem Nutzen der Endoskopie sind aber selten.

Als eine ganz besondere Errungenschaft muss man in dieser Angelegenheit das Blasenspeculum mit dem elektrischen Glühlicht von Nitze und Leiter anführen, denn es leistet mehr als alle bisherigen Apparate. Nicht allein, dass damit das kleinste Steinfragment gesehen wird, sondern namentlich werden Excoriationen am Blasenhalse, in der Harnröhre etc. sicher erkannt.

Ganz anders steht es mit den, aus der Anwendung des Aspirators für die Behandlung der Lithiasis erzielten, Resultaten. Der Aspirator von Clover, die einfachste Form dieses Apparates, besteht aus einem Gummiballon von etwa $^1/_3$ Liter Inhalt mit einem gläsernen Ansatzstück von Wasserglasform. Das in der Mitte des Bodens befindliche Loch kann luftdicht durch einen Evacuir-Katheter, der dabei 2—3 cm in das Glas hineinragen soll, geschlossen werden. Die Oeffnung am vesikalen Ende derselben ist wegen der hindurchzulassenden Fragmente möglichst gross. Vortheilhaft sind die am vesikalen Ende quer durchschnittenen Katheter. Ihre Einführung gelingt mittels des konisch endigenden und 1. cm. vorragenden Mandrins ebenso leicht wie die der anderen. Thompson hat, mit Beibehaltung des Principes, den Aspirator wesentlich verbessert (siehe Cap. XI seiner Practical Lithotomy and Lithotrity).

Durch wiederholtes Zusammendrücken des mit Wasser gefüllten Ballons kann die Blase abwechselnd gefüllt und wieder entleert werden, bei welch' letzterem Vorgang die Elasticität des Ballons stark aspiratorisch auf den Inhalt der Blase wirkt. Man muss es gesehen haben, mit welcher Vehemenz die Flüssigkeit nach Loslassen des Ballons in denselben zurückschiesst,

wie verhältnissmässig grosse Massen von Steinfragmenten sich in dem Ansatzglase ansammeln, wohin sie zu Folge ihrer Schwere zu Boden sinken, um die grosse Bedeutung des Aspirators für die rasche und gründliche Heilung der Lithiasis durch die, mit seiner Anwendung verbundene, Lithotripsie zu begreifen. Man sieht Steinbrocken so zu Tage gefördert, die niemals auf gewöhnlichem Wege durch den Druck der Blasenmuskeln entleert worden wären. Und doch macht diese Procedur dem Kranken keine anderen Beschwerden, als die eines lästigen Druckes beim Einpressen des Wassers in die Blase. Man kann in Zeit von vielleicht nur 1 Minute mit demselben Fluidum 6—8 mal die Blase füllen und entleeren und hat, wenn man den Katheter auch seitlich umgelegt hatte, so dass die lange, seitlich angebrachte, Fensteröffnung des Schnabels horizontal steht, und bei den letzten Entleerungen keine Fragmente mehr herausdringen, fast Sicherheit, dass keine frei beweglichen oder hinreichend zum Passiren der Sonde verkleinerten Steintrümmer mehr in der Blase vorhanden sind. Ein grosser Erfolg sowohl für die rasche Behandlung wie für die radicale Heilung.

Daraus hat sich nun eine ganz neue Steinoperationsmethode gebildet: die sogenannte Litholapaxie, wobei der Stein zuerst mit dem Percuteur in grössere Fragmente zerstückelt, dann mit einem kleinen Percuteur oder Ramasseur zu Pulver zermalmt und endlich mit einem Evacuator herausgepumpt wird. Die Litholapaxie ist eine Operation, welche in Einer Sitzung vollendet werden soll, und wohl das Vollkommenste, was zur gegenwärtigen Stunde geleistet werden kann. Leroy, Crampton und Conradi halfen anfangs die Methode ausbilden, Heurteloup begünstigte sie aber am meisten. Die vorzüglichsten Apparate für die Litholopaxie verdanken wir aber Bigelow. Dittel und Ultzmann, welche in dieser einactigen Operation die grösste Meisterschaft zeigten, bedienen sich fast nur dieser Bigelow'schen Instrumente, obwohl Bigelow selbst an seinem Percuteur und Ramasseur fortwährend noch Verbesserungen macht. Bigelow's Evacuator zeichnet sich besonders dadurch aus, dass seinem Aspirator ein Metallpistrum beigegeben ist, welches das Wasser bei jeder Pumpbewegung vom pulverisirtem

Steine trennt. Auch die Bigelow'schen Evacuations-Katheter werden ihrer Form und Grösse wegen fast allen anderen jetzt vorgezogen. Bildet das Orificium urethrae ein Hinderniss, so erweitert man dasselbe am besten mit dem Thermocauter, damit man Blut und klebrige Finger vermeidet, denn die Anforderungen an die zartfühlenden Hände des Operateurs sind bei der Litholapaxie noch grösser, als bei der gewöhnlichen Lithotripsie.

Die von aussen in die Blase eingeführten Fremdkörper erfordern nur dann je nach ihrer Form, Härte und Grösse bezüglich der Extraction besondere Massnahmen, wenn die sonst gebräuchlichen Extractionsmethoden und -Instrumente unpassend erscheinen, wenn beispielsweise beim Katheterisiren ein mehr oder weniger langes Stück des Metall- oder Gummikatheters in der Blase abgebrochen und zurückgeblieben, wenn von Hysterischen oder Onanisten unglaubliche Dinge in die Harnröhre und Blase eingeführt werden.

Alle Fremdkörper veranlassen in verschieden langer Zeit auf ihrer Oberfläche einen phosphatischen Sedimentniederschlag, der stetig an Dicke zunimmt, so dass der Fremdkörper zum Kern des Steines wird. War er klein, rundlich und zerreibbar, und haben sich schon Steinmassen um ihn gebildet, so erfordert seine Entfernung die Extraction mit dem schnabelförmigen Brisepierre, falls er ohne vorher vorgenommene Zertrümmerung noch durchführbar ist. So extrahirte Maisonneuve eine frei in der Blase liegende Bohne (Gaz. des Hôp. 1853, N. 98) durch Fassen und Herausziehen mit dem Lithotriptor in toto. Beim Manne sind es meist Fragmente von Kathetern und Bougies, die in die Blase gelangen, und zu ihrer Entfernung ist in den meisten Fällen der Lithotriptor anwendbar, es sei denn, dass solch' ein Fremdkörper noch zum Theil in der Harnröhre steckte und nicht zurückzustossen wäre. Leroy d'Etiolles führte in einem solchen Falle eine sondenförmig gebogene Canüle ein, deren Schnabel an der concaven Seite rinnenartig offen war. Mit einem darin verschiebbaren Haken fasste er das Bougiestück, zog es in die Canüle hinein und so aus der Harnröhre heraus.

Aehnlich beschaffen sind die Instrumente zum Heraus-

befördern von Haarnadeln und anderen Drahtgegenständen aus der Blase, bei hysterischen Frauen nicht seltene Vorkommnisse. Man sucht mit dem Haken das Drahtstück zu fassen, umzuknicken und in die Canüle hineinzuziehen. — Ich verweise ferner auf die „viermalige glückliche Entfernung abgebrochener Katheterstücke“ in der Brochüre meines Vaters.

Schreiten wir nun zur Beschreibung der Operation und ihrer Vorbereitungen selbst, so können wir nicht umhin, einer darauf bezüglichen Abhandlung von Amussat vom Jahre 1853 (Gazette medicale de Paris N. 41) Erwähnung zu thun, nach welcher auch in diesem Punkt die Lithotripsie von damals fast ihren Höhepunkt erreicht hatte.

Als Vorbereitungen sind nach Amussat nöthig:

1) Entleerung des Rectums, doch soll die Blase womöglich gefüllt sein, weil Urin das beste und in grösster Menge ertragene Füllmittel derselben sei.
2) Wenn nöthig, allmälige Harnröhrenerweiterung.

Wenn schon Amussat auf die Erweiterung der Harnröhre grosses Gewicht legte und die Beendigung der Operation in 1 Sitzung davon abhängig machte, so gilt dies ganz besonders in der Jetztzeit seit dem Gebrauche des Aspirators. Ein weites Instrument der Art gestattet die rasche Entfernung auch grosser Trümmer, verringert die Zahl der Lithotripsien und die Heilungsdauer um so bedeutender, in je grösserer Dimension es angewendet werden kann. — Wohl wird bei Erwägung dieser Frage der Kräftezustand, die Sensibilität und der Eindruck zu berücksichtigen sein, den die Operation auf den Kranken ausübt. Ohne Narkose können kleine harnsaure Steine, wenn nur einige vorhanden, in 1 Session zertrümmert werden, phosphatische unter gleichen Bedingungen ebenfalls; grössere, adhärente oder eingekapselte Steine erfordern mehrere Sessionen. Mit Zuhülfenahme der Narkose, die aber nicht überall, namentlich in der Privatpraxis nicht, anwendbar ist, ist es natürlich weit leichter, oder, wie schon Amussat hervorhebt, oft allein möglich, die Operation in 1 Sitzung zu beendigen.

Die Lagerung auf ein Querbett mit festen Polstern unter Rücken und Steiss, noch heute als die beste anerkannt, wurde

schon 1840 von Dieffenbach angegeben und ist jedenfalls als die naturgemässeste schon früher erkannt und angewandt.

Ein grosses Gewicht legen alle Franzosen auf die geeignete Jahreszeit. Man solle, rathen sie, die Zeit der grössten Hitze und Kälte vermeiden, weil diese die Behandlung und Heilung unnöthig erschwerte oder gar verhinderte. Wenn auch zugegeben werden muss, dass diese Rathschläge wohlgemeint und in entfernter Beziehung auch berechtigt sind, so ist doch nur wenig Werth darauf zu legen. Zudem bedingen oft die Verhältnisse die Zeit zur Vornahme der Operation, zumal in Deutschland, wo man sich in Badeorten vielfach dieser Behandlung unterzieht, Frühjahr und Herbst aber zum Aufenthalt daselbst ungeeignet sind. Es ist gewiss jede Jahreszeit zur Lithotripsie passend, wenn nicht besondere rheumatische Disposition bei stürmischer Witterung das Operiren verbieten sollte.

Diesen, vor mehr als 30 Jahren gegebenen, Rathschlägen Amussat's können wir auch jetzt in der That nur Weniges von Belang hinzufügen.

Entschieden weiter gekommen sind wir in der Wahl der Methode für den einzelnen Fall. Als die Lithotripsie aufkam und mit Feuereifer alsbald, namentlich von den Chirurgen Frankreichs, gepflegt wurde, glaubte man fast allgemein, jeden Fall von Lithiasis durch sie heilen zu können. Ich verweise auf die bezügliche, im Anfang citirte Behauptung von Leroy d'Etiolles in der Gaz. med. de Paris 1834, pg. 365. Mit Recht sagt darum Thompson: „dass die neue Methode, obwohl ein grosser Fortschritt in der Chirurgie, gleichzeitig die Gefahr der Steinoperationen vergrösserte und ein wirkliches Unglück für viele Steinkranke jener Periode wurde." Es ist ja auch nicht anders zu erwarten, als dass die erste Periode der Steinzertrümmerung eine Periode der Versuche war. Allmälig, und verhältnissmässig ziemlich rasch, kam man dahin, die Bedingungen zur Vornahme der einen oder der anderen der beiden Methoden auf bestimmte Fälle zu präcisiren. Schon Amussat redet in der besprochenen Abhandlung von der Wahl der besten Methode und macht diese wieder von einer genauen Diagnose der Grösse, Härte und Lagerung der Steine abhängig, scheidet

aber noch nicht scharf und correct die Bedingungen für die Lithotomie oder Lithotripsie.

Nur die exacteste Diagnose kann uns natürlich allein zur richtigen Wahl der jeweilig nöthigen Operationsmethode befähigen.

Das Sondiren zum Zweck der Diagnose geschieht genau so, wie das Suchen der Concremente mit dem Lithotriptor, zumal letzterer auch zum Sondiren benutzt wird, um über die Grösse der Steine Aufschluss zu erhalten.

Falls kein Urin vorhanden, füllt man die Blase mit etwa 120 Gramm lauwarmen Wassers mittels Gummikatheters und Irrigateurs und führt das warm geriebene, aseptisch gemachte und, soweit es eingeführt werden soll, eingeölte Instrument ein, indem man, zur rechten Seite des Patienten stehend, dasselbe parallel zur Längsaxe des Kranken haltend mit dem Schnabel in das orificium urethrae einsenkt, unter beständigem Emporziehen des Penis über das Instrument und allmäligem Erheben des Griffes, um so, der natürlichen Biegung des Harnkanales folgend, ohne jegliche Gewaltanwendung in die Blase zu gelangen. In der pars prostatica stellt sich dem Schnabel — das Instrument steht alsdann bei Rückenlage des Kranken fast senkrecht — nicht selten ein Hinderniss beim Weiterdringen entgegen. Vorsichtiges Zurück- und Vorwärtsschieben, gleichsam Weitertasten, führt bei sonst normaler Passage zum Ziel. Sobald der Schnabel in's cavum vesicae gelangt, senkt sich, während derselbe langsam tiefer hineingeschoben wird, der nur leicht gehaltene Griff des Instrumentes allmälig bis zwischen die Schenkel. Rathsam ist, zumal bei Prostata-Hypertrophie und starker Trabekelentwickelung in der Blase, ein rasches Senken zu vermeiden.

Nicht immer gelingt es sogleich, selbst den geübtesten Operateuren nicht, vorhandene Steine nachzuweisen, wenn dieselben hinter der hypertrophischen Prostata oder in Falten und Divertikeln der Blase liegen.

Steine innerhalb der Blase characterisiren sich bei Berührung:

1) durch ein mehr oder weniger deutliches Gefühl von Rauhsein, von Härte, event. Grösse und Rundung.

Weiche Steine, bestehend aus Phosphaten und phosphorsauren Erden, erwecken ein Gefühl wie bei Berührung von nasser Kreide. Der Urin ist dabei alkalisch, enthält gelöste Phosphate und oft Eiter und Schleim;

2) durch einen gewissen, von Aerzten und Patienten wahrnehmbaren Klang, Geräusch oder Klirren beim Anklopfen. Dies kann nur beim Vorhandensein von harten Steinen möglich sein, reine Phosphate geben kaum ein Geräusch. Die harten Steine können bestehen aus Oxalaten, Uraten, allein oder in abwechselnden Schichten gemischt untereinander oder mit Phosphaten. Auch hier lässt sich aus der Beschaffenheit des Urins, der sauer reagirt und Urate, Oxalate oder reine Harnsäure im Niederschlag enthält, auf die Natur des Steines schliessen;

3) durch ihre Lage im fundus vesicae oder hinter der Prostata, wenn beweglich, oder an den Seiten, hinten oder vorn, wenn eingekapselt. — Trabeculae, Schleimhautfalten, Divertikelränder und Tumoren fühlen sich stets weicher an als Steine;

4) durch ein vom Patienten empfundenes, schmerzliches Gefühl. Ein solches wird freilich auch beim Klopfen an die Schleimhaut, besonders des trigonum Lieutaudii, wahrgenommen;

Die Grösse der Steine messen wir mit dem Lithotriptor. Man unterscheidet kleine, mittelgrosse und grosse Steine. Thompson schlägt vor, um einen Anhaltspunkt bei diesen vagen Bezeichnungen zu haben, als Mittelgrösse $2^1/_2$ cm anzunehmen.

Die nach solcher Untersuchung getroffene Entscheidung über die Operationsweise wird beeinflusst von:

1) dem Alter des Patienten. Bis zum 12. oder 14. Jahre ist der Steinschnitt am erfolgreichsten. Von da bis zum 20. Jahre beginnt die Lithotripsie mehr zur Geltung zu kommen, nach dem 20. Jahre ist sie fast die Regel;

2) von örtlichen oder Allgemeinerkrankungen. Unter ersteren sind es besonders bösartige Leiden der Blase und der Nieren, welche jeden Eingriff contraindiciren, unter letzteren namentlich Diabetes mellitus.

3) von Ueberempfindlichkeit des Nervensystems, bei welcher, bei alleiniger Untersuchung schon, die zwar mehr erschreckenden als wirklich gefährlichen Symptome des Shoks folgen. Hier ist ganz besonders die vorbereitende Erweiterung zum Zweck einer raschen Beendigung der Operation indicirt.

Bei der Operation selbst ist unumgängig nöthig:

1) den Stein zu fassen, indem der Schnabel des Zertrümmerers beinahe platt, nach links oder rechts gewandt, auf dem Blasengrunde lose aufliegt, sowohl zur Vermeidung von Quetschungen der Mukosa und der Trabekulä, wie zur leichten Zertrümmerung jenes und zur Verminderung des Schmerzes für den Patienten,
2) zum Fassen des Steins den Griff etwas zu erheben, beim Zuschrauben ihn um eben so viel wieder zu senken,
3) das Zusammenschrauben nur dann vorzunehmen, nachdem der Schnabel nach oben rotirt worden,
4) die Griffe während des Zusammenschraubens, welches mit der linken Hand geschieht, sorgfältig zu fixiren, um ein Zerren der Schleimhaut zu vermeiden,
5) das Oeffnen des Schnabels nur nach einer Rotation nach oben vorzunehmen.

Nach Kenntniss der Lage des beispielsweise im Blasengrunde lose liegend gefundenen, harten, taubeneigrossen Steines wird der Lithotriptor um $^1/_3$ bis $^1/_2$ Kreiswendung nach Oben rotirt, mit der einen Hand fixirt und auf 4 cm Weite derart geöffnet, dass die weibliche Branche um 2 cm nach innen gedrückt, die männliche um ebenso viel nach aussen gezogen wird. Alsdann wird bei etwas erhobenen Griffen der Schnabel um den Stein gelegt und durch Gegeneinanderdrücken der Griffe gefasst, mit der rechten Hand so fixirt, mit der linken um eine halbe Kreiswendung nach oben rotirt, mit derselben die Schraube eingesetzt und versucht, bei erhobenen Griffen den Stein zu zertrümmern.

Ist dies gelungen, so entfernt man, bei stets fixirten Griffen, die Schraube und wiederholt das Suchen, Fassen und Zertrümmern der Brocken in bezeichneter Weise.

Es folgen also aufeinander: Fühlen des Steins, Rotiren des Instrumentes nach Oben, Oeffnen des Schnabels, Rotiren nach Unten, Fassen und Fixiren, Rotiren nach Oben und Zuschrauben.

Ist an der betreffenden Stelle kein Stück mehr zu finden, so sucht man an der entsprechenden Stelle der anderen Seite, dann mit bald seitlich gedrehtem bald mehr erhobenem Griff nach Stücken zwischen Trabekeln, hinter dem Prostatavorsprung und so fort, bis alle Concremente zerdrückt und entfernt sind.

Wäre aber der angenommene, taubeneigrosse, harte Stein zur Hälfte eingekapselt, etwa vorn, mitten, oberhalb der Symphyse, so kann die Auffindung Schwierigkeiten machen, indem man ihn das eine Mal fühlt, das andere Mal nicht, ihn im Blasengrunde zunächst aber vergeblich sucht, bis es gelungen, ihn an dieser abnormen Stelle zu finden. Man merkt sich, wie weit Sonde oder Brisepierre aus dem schlaffen Penis hervorragen, senkt den Griff ganz tief, öffnet, legt den Schnabel platt an die innere, vordere Blasenwand, fasst, schliesst und zerschraubt und wiederholt dies bei nur geringer, zur Oeffnung des Instrumentes nöthigen Rotation und legt von neuem an, bis die hervorragenden Stücke zerbrochen oder aus dem Divertikel herausgefallen sind. Oder man führt den Schnabel des Lithotriptors nicht platt, sondern mit seiner Spitze auf die rauhe Stelle hin, nur so weit öffnend, als unbedingt nöthig, um zwischen Schleimhautwulst und Steinbrocken einzudringen, diese zu fassen und herauszuziehen. Sobald an der betreffenden Stelle alsdann eine Höhle, eine Grube ohne körnigen Inhalt deutlich gefühlt wird, gilt der eingekapselte Stein als entfernt.

Aehnlich sind die seitlich in Divertikeln eingekapselten Steine zu fassen und zu entfernen. Die an der hinteren Blasenwand in der Gegend des Promotorium befindlichen verursachen grössere Schwierigkeiten. Selbstverständlich müssen die Griffe des Instrumentes weniger tief gesenkt werden und ist der Schnabel platt anzulegen. Je nach der Stärke des Instrumentes darf grössere Gewalt beim Zertrümmern angewandt werden. Ein Federn der Branchen, wobei zwar die Schraube zu wirken scheint, der Stein aber seine Form nicht ändert, also nicht zerbricht, ist gefährlich und beweist, dass der Stein für dies

Instrument zu hart ist. Gelingt das Zerschrauben auch nicht bei Einführung eines der stärksten, gefensterten und mit dem männlichen Schnabel fast senkrecht zum Schaft stehenden Lithotriptoren, so bleibt der Steinschnitt als zweckmässige Operation übrig. — Es ist begreiflich, dass das sogenannte Federn bei Instrumenten mit breiter Schnabelfläche häufiger vorkommt.

Wie viel Oeffnungen und Schliessungen des Lithotriptors ohne Narkose in 1 Sitzung vorgenommen werden dürfen, hängt vom Alter und der Empfindlichkeit des Patienten, von der Empfindlichkeit seiner Harnröhre und Blase und von dem Eindrucke ab, welchen diese Manipulationen hervorrufen. Fühlt sich der Kranke nach einer oder einigen Schliessungen des Instrumentes nicht sehr angegriffen und nach eigener Angabe im Stande, noch einige Zertrümmerungen auszuhalten, so darf man dies wagen. Wird der Patient jedoch bleich, will er wiederholt trinken, tritt ihm gar kalter Schweiss auf die Stirn — als Zeichen nahender Ohnmacht —, so beendige man die Session sofort durch sorgfältiges, langsames Herausziehen des geschlossenen Lithotriptors und gebe dem Kranken Wein und Analeptika.

Zu Ende jeder Session wird die Blase in der früher beschriebenen Weise mittels des Evacuirkatheters und Aspirators ausgespült. Wasser von 24—26° Réaumur bekommt dem Kranken, namentlich bei empfindlicher Blase, besser als solches von 28°.

Die Zertrümmerung der Phosphatsteine ergiebt theilweise andere Verhältnisse. Jene sind bisweilen so weich, dass sie beim leisesten Drucke zerbröckeln, andere zäh, zusammenbackend, so dass sie schwer aus dem löffelförmigen Schnabel herauszubringen sind. Ihre Zertrümmerung ist durchweg leichter, ihre Herausbeförderung aber schwieriger, als die der harten Blasensteine, selbst der Aspirator bringt hier kaum nennenswerthe Vortheile. Als poröse oder schmierige Masse conglomeriren sie leicht wieder, wie im Katheter, so auch in der Blase. Je weicher die Phosphatsteine, desto weniger nützt die Ausspülung, desto mehr die Extraction der Brocken, so gross sie die Weite des Harnkanals durchzuführen gestattet.

Als unangenehme Zufälle vor, während und nach der Operation sind eine grosse Zahl zu erwähnen. Die schlimmsten derselben entspringen meist den pathologischen Zuständen, die wir als Contraindikationen der Lithotripsie angeführt haben, wie Anurie und Tod durch Urämie bei Nierenleiden u. A. m. Solche fatale Ausgänge passiren, wie die Statistiken zeigen, den berühmtesten und erfahrensten Fachmännern, weil es oft ganz unmöglich ist, wie auch Thompson hervorhebt, die ominösen Zustände mit Sicherheit zu diagnosticiren.

Eine zweite Klasse unangenehmer Zufälle fällt zum Theil in jene Rubrik, in die wir die für die Wahl der Methode bedeutungsvollen Allgemeinzustände einreihten, nämlich die, auf hohem Alter, Erschöpfung, anderweitigen Krankheiten oder Ueberempfindlichkeit basirende Neigung zum Shok und Anderes mehr.

Ganz unabhängig von diesen Verhältnissen ist endlich eine dritte Reihe minder gefährlicher Zufälle, die bei sonst ganz Gesunden entstehen können in Folge der Operation:

1) Uebergrosse Empfindlichkeit bei Berührung des Kanals, der inneren Blasenwand oder des Steines. Sie wird durch Morphiuminjection und durch kühle Ausspülungen nach einigen kurzen aber energischen Zertrümmerungen gemindert und gehoben. — Uebergrosse Angst des Patienten vor Gefahren, die ihm durch eine Operation, selbst durch die im Allgemeinen weniger Nachtheil bringende und auch weniger gefürchtete Lithotripsie drohen könnte, lässt sich weniger durch Chloroform, eher durch Morphiuminjektion, besser noch durch tröstenden Zuspruch des Arztes, durch Consultation eines zweiten, durch Anwesenheit eines Freundes oder älteren Familiengliedes und guten Wein beschwichtigen.
2) Fieber, das mit Frostschauer, Hitze, trockener Haut und erhöhter Herzthätigkeit der Session unmittelbar folgt. Gefahr ist selten dabei. Wärme, Chinin und einstweiliges Verschieben der nächsten Sitzung genügen zur Verhütung neuer Anfälle dieses sogenannten „Urethralfiebers."

3) Länger andauerndes Fieber lässt auf eine akute Entzündung der Nieren, Blase, Prostata oder Hoden schliessen. Die Lendenschmerzen bei akuter Nephritis räth Thompson mit heissen Breiumschlägen, die Prostatitis durch heisse Sitzbäder, die Cystitis durch schleimige Getränke und blande Diät und bei vorhandenem Eiter durch tägliche Auswaschungen und rasche Beendigung der Lithotripsie zu bekämpfen. Orchitis erheischt Ruhe und Blähung.

4) Blutungen können selbst bei vorsichtigstem Operiren in gefahrdrohender Weise auftreten aus minimalen Verletzungen. Ruhe und lokale Kälte sind die besten Mittel, sie zum Stillen zu bringen.

5) Krampfhafter Abfluss des Urins sofort bei Einführung des Instrumentes bis zum Leerwerden der Blase. Herausnehmen des Lithotriptors würde zwecklos sein, ein neuer Versuch würde nur einen ähnlichen Anfall bedingen. Hier wirkt eine Morphiuminjection bei ruhigem Liegenlassen des Instrumentes am besten. Durch den Reiz des letzteren füllt sich die Blase rasch wieder, und einige Zertrümmerungen werden möglich.

6) Umgekehrt findet sich bei älteren Patienten nicht selten eine Urinverhaltung nach der Sitzung, herrührend von einem Collapszustand der Blase. Solange dieser Zustand dauert, muss symptomatisch für die Entleerung des Urins mittels des Katheters gesorgt werden. Causal wäre vielleicht durch Injection von warmem Wasser oder anderen geeigneten Flüssigkeiten mit Anwendung des Aspirators, weil dieser die Blase in passive Bewegung versetzt, Hülfe zu schaffen.

Nachdem im Verlaufe weniger Jahrzehnte die Lithrotripsie zu einem solchen Grade der Vollkommenheit gelangt ist, war es natürlich von höchstem Interesse, an der Hand der Statistik ihre zahlreichen Vorzüge vor dem Steinschnitte nachzuweisen. In der That zeigten denn auch mehrfache Zusammenstellungen von Fällen beider Operationsmethoden ganz unverhältnissmässig bessere Resultate der Lithotripsie als der Lithotomie. Eine sorgfältige

Prüfung dieser Statistiken lehrte jedoch, dass viele Irrthümer mit untergelaufen waren. Zunächst war es eine Schwäche Civiale's, dessen kolossales Material namentlich verwendet wurde, ausnahmslos den Tod, wenn er im Verlaufe oder nach einer Lithotripsie vorkam, nicht der Operation, sondern irgend einer anderen Ursache zuzuschreiben. „Er gab es", sagt Thompson, „kaum zu, dass Lithotripsie den Tod verursachen könne."

Auf der anderen Seite hatte man gar nicht in Anrechnung gebracht, dass seit der allgemeinen Einführung der Lithotripsie dem Steinschnitt nur die schwersten, durch die Zertrümmerung gar nicht heilbaren, Fälle zugewiesen wurden, dass darum die Prognose der Lithotomie seit der Zeit nicht mehr mit derjenigen der Lithotripsie verglichen werden kann. Sehr werthvoll ist darum die von Thompson mit grosser Mühe und Unparteilichkeit

gemachte Zusammenstellung von 1827 Lithotomien aus einer Zeit, in der die Lithotripsie noch keine Verbreitung in England gefunden, in der also alle Fälle von Lithiasis dem Steinschnitt zugewiesen wurden. Der Uebersichtlichkeit wegen stelle ich die procentische Häufigkeit des Vorkommens von Lithiasis und der Todesfälle bei Anwendung der Lithotomie in den verschiedenen Lebensaltern aus jener Statistik in einem Curvenbilde zusammen. Die punctirte Curve veranschaulicht die Häufigkeit des Vorkommens von Blasensteinen in den verschiedenen Lebensjahren, die ausgezogene Curve zeigt die Prognose der Lithotomie unter den gleichen Verhältnissen und alleiniger Anwendung. Dem gegenüber zeigt die aus abwechselnden Punkten und Strichen gebildete Linie die Prognose der Lithotripsie, wie ich sie aus der Tabelle Thompson's über seine eigenen 354 Steinzertrümmerungen dargestellt habe. Die vierte, aus kurzen Strichen gebildete Linie endlich giebt die Häufigkeit der Recidive bei jenen Lithotripsien an. Vor dem 17. Jahre hatte Thompson keine Steinzertrümmerung vorgenommen, 50% aller dieser Kranken standen im Alter von 59—70 Jahren, 16% zwischen 49 und 58, 4% zwischen 30 und 38, 2% zwischen 17 und 29 Jahren. Kranke von mehr als 70 Jahren bildeten 20% aller Fälle. Von den 1827 Lithotomirten starben an den Folgen dieser Operation 229, also kamen auf 8 Ausgänge in Heilung 1 in Tod, Thompson verlor von seinen 354 Lithotripsirten 32 durch den Tod, hier kamen also auf 1 lethalen Ausgang 11 in Genesung. Solche relativ günstige Verhältnisse der Lithotomie kommen, wie oben bemerkt, im Vergleich zu denen der Lithotripsie, jetzt schwerlich noch vor. Wir müssen jedoch, um gerecht zu sein, diese statistischen Resultate allein gelten lassen. — Bei einer andern Zusammenstellung von 422 Steinzertrümmerungen, die Thompson der königlichen medicinischen Gesellschaft vorlegte, war das Resultat ein günstigeres als obiges. Hier kamen auf 422 Fälle nur 32 mit tödtlichem Ausgang, also 92,5% Genesung.

Ivanchich in Wien hatte bei seinen 1842 veröffentlichten 24 Lithotripsien nur 1 Todesfall, also etwa 96% Genesung, ein für die damalige Zeit zwar sehr gutes, aber bei der geringen Anzahl der Fälle wenig beweisendes Resultat. — Die

mit den Jahren zunehmende Zahl der Recidive (siehe die Curventafel) hängt sehr oft mit Prostatahypertrophie zusammen und der daraus resultirenden gestörten Blasenentleerung, amoniakalischen Urinzersetzung und chronischen Cystitis. Thompson und auch mein Vater constatiren ausdrücklich, dass die Blase, wenigstens bei den meisten der betreffenden Kranken, sich bei wiederholtem Sondiren frei von allen Concrementen gefunden habe, dass somit nur von einer Neubildung von Steinen beim Recidiv die Rede sein konnte. — Die Todesursachen sind der Häufigkeit nach: akute Nephritis, Pyelitis und Cystitis. Näheres darüber ist früher gesagt worden. Betreffs der Zusammensetzung der Steine fiel mir auf, bei Thompson's Lithotripsien von Kranken vom 17.—29. Lebensjahre noch keine reinen Urate angegeben zu sehen, während 29% der Kranken von 30—38, 50% bei solchen von 39—48, 66% von 49—58, 70% von 59—70 und endlich wieder 66% von 71—83 Jahren reine Uratsteine hatten. Dieses stetige Zunehmen der Urate mit dem Alter dürfte für die Genese der Lithiasis von hoher Bedeutung sein. Ob die geringe Abnahme der Häufigkeit im höchsten Alter wirklich besteht, würde ein Vergleich mit einer ebenso genauen Statistik zeigen. — Die Phosphate haben die umgekehrte Reihenfolge ihrer Häufigkeit. 50% der Kranken von 17—29 Jahren, 43% von 30—38, 33% von 39—48, 11% von 49—58, ebenso viel von 59—70 Jahren haben Phosphate als Stein. Wiederum macht auch hier das höchste Alter eine Ausnahme, indem hier wieder ein Steigen bis zu 25% zu constatiren ist. — Die reinen Oxalate sind seltener. Mit 12,5% treten sie bei der ersten Rubrik auf, erhalten zwischen 30. und 38. Jahre schon ihren Höhepunkt und fallen dann um je 1—3% in jeder Altersrubrik ab, bis sie zwischen 71. und 83. Jahr nur noch mit 1,5% vorkommen. — Es ist mir leider nicht gelungen, in den Werken der Fachmänner diese gewiss bemerkenswerthe Thatsache angeführt und erklärt zu finden.

In Folgendem werde ich eine Uebersicht von vierzig Lithotripsien geben, die mein Vater als Badearzt in Wildungen ausgeführt hat. Ich muss hier einige, für die Resultate bedeutsame, Bemerkungen vorausschicken.

Die meisten der nach Wildungen gehenden Steinkranken

gestatten dem Arzte keine den Umständen entsprechende Wahl des Eingriffs, sondern verlangen, wenn nöthig, die Zertrümmerung, eben weil diese nicht den Eindruck einer ernsten Operation macht. So sieht sich der Arzt nicht selten zur Vornahme der Lithotripsie veranlasst, den dringenden Bitten der Leidenden nachgebend, wo entweder nur der Steinschnitt oder überhaupt keine Operation mehr zu machen wäre. Selbst die Beendigung der Steinzertrümmerung in 1 Sitzung stösst wegen der oft unerlässlichen Vorbereitungskuren und Narkose meist auf Widerstand. Lieber lassen sich diese Kranken zu wiederholten Sitzungen und mehrwöchentlicher Kur herbei, als zu einer Operation, von der sie ihr Leben gefährdet glauben.

Solche Beschränkung in der Freiheit des Handelns für den Arzt muss natürlich das Resultat mehr oder weniger beeinträchtigen.

Alle Fälle betreffen Männer, steinkranke Frauen kamen nicht in Behandlung, bei einem Kinde wurde der Steinschnitt gemacht. 30 der Kranken standen zwischen dem 50. und 70. Lebensjahre. 2 Patienten (Tabelle N. 2 und 13) bekamen trotz sorgfältigster Entleerung der Blase von Concrementen, Recidive. Herr M. (N. 2), welchem ausserdem dreimal abgebrochene Katheterstücke mit dem Lithotriptor glücklich entfernt wurden, hat 2 Recidiven gehabt, ist aber seit 1877 von Lithiasis geheilt. Im December 1883 feierte er bei vollständigem Wohlsein seinen 80. Geburtstag. Bei dem anderen der recidivirenden Fälle (Nr. 13) liegt zweifellos eine spontane Neubildung von Steinen vor; denn zwischen dem ersten und zweiten Recidiv, die 1876 und 1880 zur Behandlung kamen, lagen Jahre vollständigen Wohlseins. — In Folge der Operation starben 2 der Kranken. Bei dem Einen (N. 28) war akute Nephritis, bei dem Anderen (Nr. 39) Collaps durch Alterschwäche die Ursache. Ein dritter Todesfall, durch commotio cerebri beim Sturz aus dem Bette, kann hier nicht in Betracht gezogen werden. Nehmen wir diesen lethalen Ausgang mit, so erhalten wir 92,5% Genesung, rechnen wir ihn mit grösserem Rechte nicht hinzu, so sind es 95% Genesung.

In 6 Fällen kamen eingekapselte Steine vor (N. 5, 27, 28, 29, 30, 39, 41). Bei N. 30 und 41 konnte das Leiden ganz durch die

Lithotripsie beseitigt werden, bei den Uebrigen durch Zertrümmerung der in das Lumen der Blase hineinragenden Concremente, wenigstens die Beschwerden, und mehr ist ja auch selten bei solchen Complicationen durch die Lithotripsie zu erreichen.

Viele der als geheilt Entlassenen haben sich zu eigener Beruhigung später wieder untersuchen lassen, Andere brieflich ihr vollständiges Gesundsein gemeldet. Dass natürlich auch Andere von den in der Tabelle als geheilt Vermerkten so glücklich sind, geht schon aus dem Fehlen dies verneinender Mittheilungen hervor.

Die Steine bestanden 22mal aus harnsauren Verbindungen. Diesen war 5mal oxalsaurer Kalk beigemischt, 10mal waren Phosphate darum oder dazwischen geschichtet. Die anderen Fälle bestanden fast ganz oder ausschliesslich aus Phosphaten, 1mal war Cystin beigemischt.

Nr. d. Falles	Nr. d. Patient.	Jahrgang	Name und Wohnort des Operirten	Alter d. Pat.	Besondere Schwierigkeiten und complicirende Krankheiten	Zahl d. Session.	Grösse und Zahl der Steine	Art und Bildung der Steine	Resultate	Zufälle bei und nach der Operation.	Dauer der Behandlg.
1	1	1867	Hr. Schröder, Köln	38		3	1 von Muskatnussgrösse	concentrisch geschichteter harnsaurer Kalk u. Natron	Geheilt, noch 1883		4 Woch.
2	2	1870	Hr. Meisloch aus Düsseldorf	65	Starke Prostatahypertrophie und Cystitis. Mühsame Entferng. d. Steintrümmer deshalb. Tiefe Grube i. Blaseneingang, herrührd. v. einem hier gelegenen Katheterstk.	13	1 Weinglas voll Trümmer	Harnsaurer Kalk u. Natron im Kern, phosphors. Kalk u. Ammoniak-Magnesia in den äuss. Schichten. Entst. um ein 2 Zoll langes Gummikatheterstück	Recidiv. Ursache s. i. d: Complikationen.		7 Woch.
3	2	1871	Derselbe	66	Ursache bildeten kleine, in der genannten Blasengrube gebliebene Stücke	5	Mehrere kleine St.	Steine wie die obigen			4 Woch.
4	3	1872	Hr. Glöckner, Albich	54		4 1	1 von 2 Zoll Dicke.	Harnsaurer Kern, umhüllt von Tripelphosphat	Behandlg. unterbrch. Geheilt noch 1881	Starke Fieberanfälle. Im Herbst glückliche Beend.	3 Woch.
5	4	1873	Hr. Hermes aus Wismar	26	Stein war eingewachsen.	3	1 von Muscatnussgrösse.	Tripelphosphat	Klein. Stk. zurückgbl.		5 Woch.
6	5	1873	Hr. Hochgesand, Mainz	21	Talg, i. d. Blase eingespr., war d. Ursache d. Lithiasis	4	2 von Wallnussgrösse	concentr. Schicht. v. Phosphaten u. Ammon.-Magnesia	Geheilt noch 1875	Heft. Anfäl. d. Einkeilg., vorübergehend	4 Woch.
7	6	1874	Hr. Blum aus Segebg. Holst.	46	Chronische Cystitis	5	Mehrere kleine St.	Harnsaure Kerne mit Tripelphosphatumlagerung	Geheilt	Geringes Fieber	20 Tage
8	7	1874	Hr. Daubner. Berlin	56	Evacuatio incompl. ex hypertr. prost.	9	3 von Muscatnussgrösse.	Phosphorsaurer Kalk	Geheilt	2 mal heft. Fieber.	30 Tage

Nr. d. Falles	Nr. d. Patient.	Jahrgang	Name und Wohnort des Operirten	Alter d. Pat.	Besondere Schwierigkeiten und complicirende Krankheiten	Zahl d. Session.	Grösse und Zahl der Steine	Art und Bildung der Steine	Resultate	Zufälle bei und nach der Operation	Dauer der Behandlg.
9	7	1875	Hr. Meisloch	71	Siehe Fall 2	3	1 kleiner	Phosphors. Kalk mit Ammoniak-Magn.	Recidive		3 Tage
10	8	1875	Hr. Franke aus Calvörde	62	Prostatahypertrophie, Cystitis mit ammoniakalischem Urin	8	6 bohnen-grosse	Phosphorsaurer Kalk und Ammoniakmagnesia	Geheilt noch 1881		6 Woch.
11	9	1875	Hr. Nasoy aus St. Avold	50	Chronische Cystitis	3	3 kleine	weiche, phosphatische Steine	Geheilt	Geringes Fieber	20 Tage
12	10	1875	Hr. Wiese aus Celle	46	Grosse Reizbarkeit und Neigung zu Blasenkrampf	8	1 über wall-nussgrosser	Harnsaurer Kalk und Natron	Geheilt noch 1881	Blasenkrampf bei der Operation	6 Woch.
13	11	1875	Hr. Thies aus Celle	61	Prostatahypertrophie, chron. Cystitis mit stark ammoniakalischem Urin, dabei grosse Schwäche.	19	eine grosse Menge bohnen-förmiger St.	Harnsaurer u. phosphors. Kalk, ausserdem Xanthin u. Cystin	Blase leer von Steinen		5 Woch.
14	12	1875	Hr. Böhnky aus Heilsberg	47		6	1 6 cm. grosser u. sehr harter	Harnsaure und oxalsaure Salze	Geheilt	Blasenkrampf Stein-einklemmung	24 Tage
15	13	1875	H. Eisenmann aus Berlin	62		7	1 grösserer u. 2 kleinere	Harns. u. phophors. Verbindungen	Geheilt noch 1882	Geringes Fieber	4 Woch.
16	14	1875	Hr. Kaufmann aus Karlsruhe	58	Chronische Cystitis und grosse Empfindlichkeit	23	Viele gröss. u. kleinere	Phosphors. Kalk und Ammoniakmagnesia	Geheilt noch 1880	Geringes Fieber	9 Woch.

Nr. d. Falles	Nr. d. Patient.	Jahrgang	Name und Wohnort des Operirten	Alter d. Pat.	Besondere Schwierigkeiten und complicirende Krankheiten	Zahl d. Session	Grösse und Zahl der Steine	Art und Bildung der Steine	Resultate	Zufälle bei und nach der Operation	Dauer der Behandlg.
17	11	1876	Hr. Thies	62	Siehe Fall 13	2	3 bohnenf.	Siehe Fall 13	Nach 1 Jahr k. Recidiv		3 Woch.
18	2	1877	Hr. Meisloch	72	Siehe Fall 2	3	Mehrere bohnenf.	Siehe Fall 2, ausserdem e. Katheterstück v. Tag vorher	Geheilt noch 1884		
19	15	1877	Hr. Samberg aus Dessau	52		3	Einige kleine	kirschkerngrosse, harnsaure	Tod durch Sturz aus dem Bett, nicht in Folg eder Operation		3 Woch.
20	16	1877	Hr. Spohler aus Brake an der Weser	62	Grosse Empfindlichkeit	3	Mehrere kleine	Phosphors. Kalk und phosphors. Ammoniak-Magnesia	Geheilt		4 Woch.
21	17	1877	Hr. Tippe aus Altmedingen	63	Chron. Cystitis, Tenesmus, Empfindlichkeit u. Stein im Blaseneingang	3	1 grösserer u. harter	Harnsaurer Kalk und Magnesia	Geheilt noch 1878		3 Woch.
22	18	1877	Hr. Watzke a. Königsberg	55	Grosse Empfindlichkeit	8	Mehrere kleine	Harns. Kalk u. phosphors. Kalk	Geheilt	Geringes Fieber	7 Woch.
23	19	1877	Hr. Mayer a. Mannheim	65	Grosse Schwäche, Prostata-hypertrophie, Cystitis mit amon. Urin	5	Mehrere kleine	Phosphate	Heilung		3 Woch.
24	20	1877	H. Famerland aus Forbach	50	Grosse Empfindlichkeit, Orchitis	7	3 grosse u. harte	Harnsaure u. oxalsaure Verbindung	Heilung	Blasenkrampf	8 Woch.
25	21	1878	Hr. Meier in Darmstadt	55	Sehr grosse Empfindlichkeit, Cystitis mit ammoniakalischem Urin	2	Mehrere kleine	Phosphors. Ammoniak-Magnesia	nicht völlig geheilt		Wenig Tage.

Nr. d. Falles	Nr. d. Patient.	Jahrgang	Name und Wohnort des Operirten	Alter d. Pat.	Besondere Schwierigkeiten und complicirende Krankheiten	Zahl d. Session.	Grösse und Zahl der Steine	Art und Bildung der Steine	Resultate	Zufälle bei und nach der Operation	Dauer der Behandlg
26	22	1879	Hr. Ittenbach aus Düsseldorf	55	Sehr faltige, entzündete Blasenschleimhaut, Blutungen, Blasenkrebs	6	Mehrere kleine	Phosphate	vom Stein geheilt starb später an Krebs		5 Woch.
27	23	1879	Hr. Ney aus Bamberg	56	Ein haselnussgrosser, eingekapselter Stein konnte nicht ganz entfernt werden	5	7—8 erbsen- bis muskatnussgrosse	Harnsaurer Kalk	bis auf 1 Stück des eingekaps. Steins geh.		
28	24	1880	Hr. Lübs in Padingbüddel	53	Grosse Schmerzhaftigkeit u. Schwäche, chronische Cystitis u. Nephritis, 1 eingekapselter Stein	2	2 grössere und 1 kleinerer	Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia	Tod durch akute Nephritis		4 Tage
29	25	1880	Hr. Fritsche aus Neustadt a. d. Orla	25	Kolossale Empfindlichkeit u. Angst. Heredität. Stets kränklich. Tenesm.	16	Viele Steine	Phosphors. u. harns. Verbind. 1 von 3 cm Länge an der oberen Blasenwand eingewachsen	reist vor Beend. der Behandlung ab		8 Woch.
30	26	1880	Hr. Fischer aus Nordhausen	50	Chron. Cystitis, 1 eingekapselter Stein rechts seitlich	9	1 von Muskatn. gr.	Harnsaure und oxalsaure Verbind.	Geheilt		3 Woch.
31	11	1880	Hr. Thies	66	Siehe Fall 13 Prostatahypertrophie noch bedeutender	10	Mehrere bohnenf.	Siehe Fall 13. Sitz der Steine im untern Theil des Blasengrundes	Alle Steine entfernt		3 Woch.
32	27	1882	Hr. Wortmann aus Düsseldorf	42		3	Mehrere kleine	Harnsaure Steine, herrührend von Nierengries	Geheilt		3 Woch.

Nr. d. Falles	Nr. d. Patient.	Jahrgang	Name und Wohnort des Operirten	Alter d. Pat.	Besondere Schwierigkeiten und complicirende Krankheiten	Zahl d. Session.	Grösse und Zahl der Steine	Art und Bildung der Steine	Resultate	Zufälle bei und nach der Operation	Dauer der Behandlg.
33	11	1882	Hr. Thies	68	Siehe Fall 13	8	Mehrere bohnenf.	Siehe Fall 13	Alle Steine entfernt, dennoch Recidiv		4 Woch.
34	28	1882	Hr. Lübken in Elsfleth	66	Prostatahypertrophie, grosse Empfindlichkeit	4	1 grosser harter	Harnsaure und phosphorsaure Verbindungen	Nicht vollständig		8 Tage
35	29	1883	Hr. Goss aus Friedeberg	54	Chronische Cystitis, Strictur in der pars prostatica	18	10—12 wallnussgrosse	Harnsaure u. oxalsaure Verbindungen	Geheilt	Fieber bei den ersten Sessionen	6 Woch.
36	30	1883	Hr. Hesse aus Lüneburg	52	Chronische Cystitis	6	4—5 kleine, harte	Harnsaure u. oxalsaure Verbindungen	Geheilt	Bei der 1. Sitzung Fieberanfall	4 Woch.
37	31	1883	Hr. Lorenz aus Deumen	64		12	6—7 wallnussgrosse	Harns. u. oxals. Verbind.	Geheilt	Mehrere Male Fieber	5 Woch.
38	32	1883	Hr. Jordan aus Stuttgart	52	Prostatahypertrophie	5	4—5 kleine, harte	Harnsaure	Geheilt	Geringes Fieber	5 Woch.
39	33	1883	Hr Dr. Sophar aus Celle	78	Blasenblutungen, Tenesmus	3	2 kleine und sehr grosser eingekapselt	Sehr weiche Phosphate	tödtlicher Collaps 2 Tage nach der 3. Sitzung		3 Woch.

Nr. d. Falles	Nr. d. Patient.	Jahrgang	Name und Wohnort des Operirten	Alter d. Pat.	Besondere Schwierigkeiten und complicirende Krankheiten	Zahl d. Session.	Grösse und Zahl der Steine	Art und Bildung der Steine	Resultate	Zufälle bei und nach der Operation	Dauer der Behandlg.
40	11	1883	Hr. Thies	69	Siehe Fall 13	8	Wie Fall 13	Siehe Fall 13	Steine entfernt		4 Woch.
41	34	1883	Hr. Reichert aus Friedeberg	62	Prostatahypertrophie, 1 sehr grosser Stein adhärent	10	1 sehr grosser und mehrere kleine	Harnsaurer Kern mit phosphors. Umhüllung	März 1884 vollständig geheilt	Mehrere Male Fieber	6 u. 4 Woch.
	2	1873	Hr. Meisloch	68	Siehe Fall 2, also zum 2. Mal Entfernung eines Katheterstücks	1		Katheterstück vom Tag vorher, mit dem Lithotriptor extrahirt	Heilung		3 Minut.
	2	1877	Derselbe	72	Siehe Fall 2, 3. Entfernung eines Katheterstücks	3		Siehe Fall 18	Geheilt		Einige Tage
	35	1882	Hr. Nagel aus Hannover	66	Prostatahypertrophie	2		Katheterstück von 2 Tagen vorher	Geheilt	Blutung b. d. Extr.	4 Tage